

MSMPR반응기에서의 탄산칼슘의  
결정형상 및 입도분포신윤정, 한현각†  
순천향대학교

(chemhan@sch.ac.kr†)

CaCO<sub>3</sub>은 도료, 페인트, 제지, 화장품, 복합재료 등 널리 쓰이고 있으며, 산업의 다양화와 고급화에 따라 높은 순도, 독특한 결정모양 등의 분체의 특성을 요구하고 있다. 화학적 침전반응에 의해 얻어지는 침강성 탄산칼슘(Precipitated calcium carbonate)은 반응시, 용액의 조성, 온도, seed의 첨가 등의 영향으로 결정의 형상 및 입자 크기가 달라지며, 구조, 순도 등의 많은 변수들을 제어하여 탄산칼슘 입자의 크기나 형태 조절이 가능하다. CaCO<sub>3</sub>은 동질삼상의 구조로 결정형상에 따라 Calcite(방해석), Vaterite(구형), Aragonite(침상형)로 되어있다. 결정화는 균일상의 용액에서 용질을 고체 결정으로 분리 정제하는 공정으로, 높은 순도의 화학물질을 고체 상태로 얻을 수 있다.

화학공정은 회분식 공정(Batch process)과 연속식 공정(Continuous process)으로 나눌 수 있다. 선행실험에서 회분식 공정을 이용하여 탄산칼슘의 결정구조를 확인하였다. 본 연구에서는 연속식 공정을 이용하여 MSMPR(Mixed suspension mixed product removal)반응기에 CaCl<sub>2</sub>와 NaCO<sub>3</sub>를 공급하여 시료의 농도 및 반응기의 온도에 따라 10min 간격으로 생성되는 CaCO<sub>3</sub>를 분석하고자 한다. 생성된 CaCO<sub>3</sub>를 SEM(Scanning electron Microscope)과 PSA(Particle size analyzer)를 이용하여 입자의 형상과 입도 분포를 확인하였다.